

передачи данных (СОПР СПД) [1]. Система позволяет решать задачи структурно-топологического и параметрического проектирования СПД, проводить расчеты и оценки параметров проектируемых сетей. В основу организации учебных занятий на базе СОПР СПД положено создание проблемных ситуаций, посредством которых обучаемые вовлекаются в процесс решения проблем. Здесь реализуется переход от принципа усвоения знаний путем многократного повторения и запоминания к принципу усвоения знаний в процессе самостоятельной интеллектуальной деятельности обучаемых. Работая с системой, студенты могут изучить состав и структуру СПД, освоить использование методов аналитического и имитационного моделирования, точных и приближенных методов оптимизации проектных решений, провести учебную разработку сети, а также изучить и применить на практике принципы системного подхода к проектированию сложных объектов. Выполнение этих работ дает существенный обучающий эффект, поскольку параллельно с изучением архитектуры и методов проектирования компьютерных сетей обучаемые не только углубляют свои знания и развивают навыки в области математического моделирования, системного и прикладного программирования, но и активно участвуют в организации собственного процесса обучения [2].

Многопользовательская версия системы позволяет организовать совместное обучение студентов. С этой целью в системе формируется общее рабочее пространство, в котором группа студентов выполняет общий проект. Доступ к системе осуществляется через Интернет. В ходе самостоятельной работы студенты имеют возможность обмениваться между собой информацией и тем самым осваивать навыки коллективной работы над большими проектами с использованием современных ИКТ. При этом преподавателю доступны функции управления рабочим процессом.

Опыт применения СОПР СПД в составе электронного научно-образовательного комплекса «Сетевые информационные технологии» [3] показывает, что учебно-исследовательская работа студентов способствует формированию интереса к познавательной, творческой и практической деятельности, повышает учебную мотивацию. Исследовательская работа студентов создает условия для формирования логического, научного мышления, развития интереса к выбранной специальности, позволяет развить творческие качества будущих специалистов через повышение качества учебного процесса.

Литература

1. Гостев В.М. Система оптимизации проектирования сетей передачи данных // Ученые записки Казанского государственного университета. Физико-математические науки. – Казань: Казанский гос. университет, 2007. – Т.149. – Кн.2. – С.35 – 48.
2. Gostev V.M., Khabibullin R.F. The SELENA teaching/research system for automated design of remote data processing networks // Journal of Mathematical Sciences. – 1995. – Vol.74. – N5. – P.1214 – 1218.
3. Гостев В.М. Электронный научно-образовательный комплекс «Сетевые информационные технологии» // Телематика – 2010: Всеросс. науч.-методич. конф. (Санкт-Петербург, 21 – 24 июня 2010 г.) – http://tm.ifmo.ru/tm2010/db/doc/get_thes.php?id=215

Дачевский Д. А.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМ КОМПОНЕНТОМ

dima@drofa.ru

Издательство «Дрофа»

г. Москва

Электронные образовательные ресурсы разрабатываются в нашей стране, как и во всем мире, уже довольно давно, однако на рынке по-прежнему ощущается нехватка качественных учебных материалов. Парадоксально, но увеличение количества домашних компьютеров и развитие сети Интернет не улучшило состояние отечественного образования, а лишь привело к тому, что школа воспринимается многими учащимися как самая серая и неинтересная часть их жизни, которая противопоставляется интересному и красочному виртуальному миру. К сожалению, молодые люди зачастую сохраняют подобное отношение к учебе и поступая в вуз. Почему же несмотря на усилия множества безусловно талантливых людей так и не была удовлетворена потребность общества в качественных образовательных ресурсах? Вероятно, причина в том, что появляющиеся на рынке образцы плохо систематизированы и не вписываются в существующие методики преподавания, а попытки их искусственно интегрировать в образовательный процесс часто не оправдывают ожиданий. Фактически, общество встало перед необходимостью формирования новой образовательной среды, учитывающей все современные реалии и основанной не на желании и возможности программиста создать некий продукт, интересный с точки зрения компьютерной реализации, а на полноценной педагогической методике.

Именно такую задачу ставило перед собой издательство «Дрофа», создавая отдел подготовки мультимедийных изданий. Надо сказать, что к подобной мысли сейчас постепенно приходят и наши западные коллеги. Мы исходили из того, что наиболее подходящей для создания образовательных комплексов организацией является именно издательство, так как оно является обладателем технологии создания полноценного учебника, опирающегося на педагогические методики. А раз так, то правильнее и

проще будет научиться издателю создавать программный продукт, чем учителю пытаться подогнать свою методику преподавания под созданный кем-то цифровой ресурс. Не собираясь отказываться от издания книг, мы решили просто использовать возможность расширить образовательное пространство традиционного учебника за счет возможностей, предоставляемых компьютером. Фактически, все создаваемые электронные ресурсы должны были стать либо частями уже существующих учебно-методических комплексов, либо компонентами УМК, которые будут созданы в дальнейшем. Критерий пригодности мультимедийной продукции для использования в процессе обучения мы сформулировали для себя так: «ученику должно быть интересно, а учителю -- удобно». Исходя из потребностей каждого из участников учебного процесса, сформировалось три типа электронных учебных изданий: мультимедийные приложения к учебникам, наглядные пособия и виртуальные практикумы. Разумеется, деление это достаточно условное, однако, каждая группа обладает определенными особенностями.

Мультимедийные приложения на сегодняшний день созданы ко всем основным линиям учебников по биологии, химии, физике, геометрии, русскому языку и истории, выпускаемым нашим издательством. В основе каждого такого пособия лежит набор мультимедийных уроков, соответствующих параграфам учебника. В состав каждого урока входят озвученный профессиональными дикторами видеоряд, состоящий как из статичных изображений, так и компьютерной анимации и видеофрагментов, а также материалы для самостоятельной работы учащихся, такие как трехмерные модели объектов сложной формы, обучающие игры и т.д. Таким образом, мы постарались, не дублируя материал учебника, создать инструмент, который позволит детям самостоятельно разобраться с трудными вопросами, закрепить и проверить полученные знания.

Материалы мультимедийных приложений к нашим учебникам охотно используют и учителя при проведении уроков, хотя для организации работы в классе чаще оказываются более удобными интерактивные наглядные пособия, пришедшие на смену традиционным бумажным плакатам. Разумеется, возможности новых пособий далеко выходят за рамки простой демонстрации нового материала. Например, комбинации в различных сочетаниях слоев с разной картографической информацией в наглядных пособиях по географии позволяют учащимся самостоятельно выявлять причинно-следственные связи между различными географическими факторами. Возможность скрывать подписи позволяет использовать пособия для фронтального контроля знаний. Кроме того, многие наглядные пособия являются открытыми, т.е. учитель может помещать на них собственные комментарии, рисунки, фотографии и т.д., таким образом учитывая особенности конкретного класса или специфику региона.

Уже разработаны наглядные пособия по географии, истории и биологии, математике, надеемся, что в скором времени появятся пособия и по остальным дисциплинам.

Что касается практикумов, то помимо закрепления теоретических знаний наши виртуальные пособия призваны развивать навыки, которые учащиеся в принципе должны приобретать в реальных условиях, поэтому много внимания уделялось реалистичности моделируемых ситуаций. То есть при выполнении виртуальной лабораторной работы полностью воспроизводится последовательность действий, необходимая при выполнении этой работы в условиях реальной школьной лаборатории, а при подготовке к сдаче ЕГЭ учащийся действует так же, как он будет действовать при прохождении реального тестирования, вплоть до заполнения типового бланка.

Отдельного упоминания заслуживает мобильная обучающая система, разработанная нашим издательством совместно со шведскими коллегами. Поскольку у большинства российских старшеклассников уже есть сотовые телефоны, было бы неразумно игнорировать этот факт при разработке новых методов обучения. Полученные ответы системой анализируются, и на основе анализа разрабатывается индивидуальная траектория дальнейшей тренировки. Формируя в дальнейшем список вопросов, система будет чаще задавать вопросы, на которые пользователь отвечал неверно, а вопросы из области, в которой пользователь чувствует себя уверенно, будут задаваться лишь время от времени для подтверждения того, что пользователь не утратил своих знаний. Картина знаний, полученных пользователем, а следовательно и траектория обучения, постоянно меняются, обеспечивая оптимальный режим.

Наконец, с учетом опыта создания перечисленных выше учебных материалов, издательство «Дрофа» разработало концепцию принципиально нового учебно-методического комплекта, соответствующего требованиям современного общества и использующего современные информационные технологии для решения образовательных задач наилучшим образом. Поскольку объем информации, которую человек вынужден обрабатывать, за последние несколько лет вырос многократно, проблема простого запоминания информации в школе уступила место проблеме ее поиска и эффективной фильтрации. Именно эти навыки помогают развить новый учебно-методический комплект, то есть мы учим детей учиться.

Комплект состоит из печатного учебника, мультимедийного приложения к нему и ряда внешних печатных и электронных ресурсов, расширяющих образовательное пространство учебника. Все компоненты объединены общей системой навигации.

Книга в данном случае выполняет функцию навигатора и содержит только необходимые сведения по предмету. При этом текст размечен таким образом, что каждое понятие или термин имеет

свой уровень «обязательности» и может быть изучено на более детальном уровне с использованием ресурсов мультимедийного приложения или рекомендованных ресурсов Интернет. При этом глубину проработки материала каждый учащийся может регулировать самостоятельно, исходя из стоящей перед ним задачи.

Например, при изучении биологии, учащийся, не интересующийся биологией, но стремящийся быть образованным человеком, может ограничиться простым прочтением в учебнике обязательного минимума информации по теме «Развитие жизни на Земле».

В то же время, учащийся, для которого изучение биологии является приоритетным направлением, может, например, найти на диске статью «Кембрий», соответствующую термину, отмеченному в учебнике как основной материал, и прочитать подробное описание данного геологического периода, увидеть иллюстрации и анимированную реконструкцию кембрийского ландшафта. Далее, при наличии времени, учащийся может подробнее изучить строение и образ жизни обитавших в то время на Земле трилобитов (дополнительный материал в учебнике) и продолжить самообразование обратившись к рекомендованным авторами учебника Интернет-ресурсам.

То же самое касается и закрепления изученного материала и проверки знаний, которые также могут осуществляться на разном уровне, как с помощью компьютера, так и с использованием дополнительных печатных материалов как-то рабочая тетрадь и тетрадь для лабораторных работ.

Предлагаемая структура позволяет в полной мере реализовать концепцию индивидуальных образовательных траекторий, экономит время учителя, затрачиваемое на подготовку к уроку, а также стимулирует исследовательскую активность учащихся, не говоря уже о том, что учебный процесс, в котором используются компьютерные игры и объекты виртуальной реальности более интересен современным детям, чем простое заучивание текста учебника.

Издательством осуществляется информационная поддержка комплекта на специальном Интернет-ресурсе, где можно получить как новую интересную информацию по предмету, так и задать вопросы авторам учебника. В планах издательства также создание сетевой версии комплекта.

Важно, что все перечисленные учебные пособия могут использоваться практически на всех этапах обучения и при любой оснащенности аудитории, то есть достаточно, чтобы компьютер был хотя бы у учителя. Мы надеемся, что в результате наши усилия помогут повысить качество образования в России за счет того, что образовательный процесс будет строиться на сочетании трех факторов: качестве учебных материалов, заинтересованности ученика, и свободе учителя в применении различных педагогических технологий.

Журавлева Е.В., Епишева Н.А. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ** **ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗА**

Lena-Jur@yandex.ru

Курский государственный технический университет (КурскГТУ)

г. Курск

Когда в нашей жизни появился персональный компьютер, возникла не только возможность, но и необходимость применения его в процессе обучения. Стали создаваться и внедряться в учебный процесс различные обучающие и контролирующие программы. К их созданию приобщились десятки тысяч педагогов -- специалистов в различных областях знания, чаще всего в технических науках. Благодаря своим конструктивным и функциональным особенностям современный персональный компьютер является уникальной по своим возможностям обучающей машиной. Он находит применение в обучении самым разнообразным дисциплинам и служит базой для создания большого числа новых информационных технологий.

На современном этапе развития высшей школы в России, с введением новых образовательных стандартов, вхождением страны в Болонский процесс и другие международные соглашения происходит формирование новых подходов и разработка принципиально новых критериев качества образования. Все большее развитие получают новые образовательные технологии, основанные на эффективном использовании в учебном процессе вузов современных средств и методов передачи знаний.

Механизмом проводимых преобразований становится реализация концепции смешанного обучения (*blended learning*) как процесса предполагающего создание комфортной образовательной информационной среды, системы коммуникаций, представляющих всю необходимую учебную информацию. В рассматриваемом контексте информационная среда современного вуза понимается как сочетание традиционных и инновационных (электронных) форм обучения с постоянным наращиванием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и электронных ресурсов, а также непрерывным совершенствованием методов обучения, профессиональных знаний самих преподавателей.

«Смешанный» (Blended learning) характер обучения включает в себя все разнообразные формы обучения:

1. Аудиторное обучение, предполагающее непосредственный контакт обучаемого и обучающего;